

La Ménsula

Recurrir al pasado con la mirada en el futuro

Amílcar Herrera

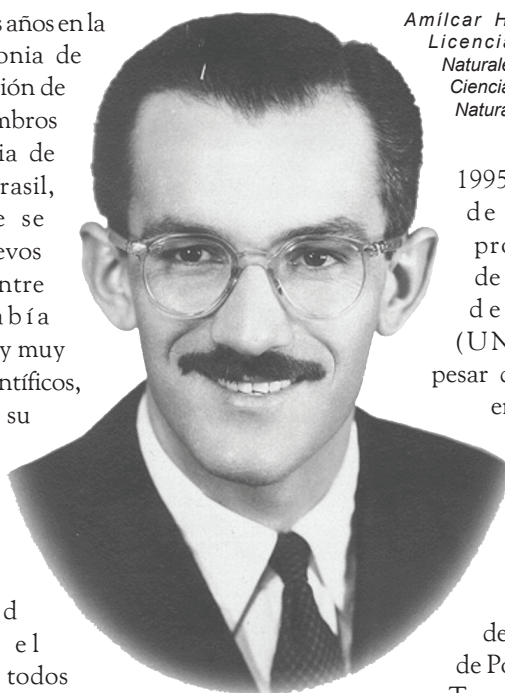
La larga jornada

Por Víctor Ramos (*)

El lector que se aproxima al llamado Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo (PLACTED) no pasa mucho tiempo sin descubrir a Amílcar Herrera y reconocer su proyección continental. Pero además de su indispensable Ciencia y política en América Latina, Amílcar Herrera fue un geólogo destacado con importantes aportes en la geología argentina. Este número de La Ménsula pretende presentar la obra de Amílcar Herrera, incluso en la geología, un campo de sus preocupaciones que quedó eclipsado por su labor en el terreno de la política científica.

Hace tres años en la ceremonia de inmersión de los nuevos miembros de la Academia de Ciencias de Brasil, el presidente se dirigía a los nuevos académicos, entre los que había premios Nobel y muy distinguidos científicos, recordándoles su compromiso como hombres de ciencia de servir a la sociedad siguiendo el camino que a todos nos había marcado Amílcar Herrera. ¿Cómo es que ese geólogo, casi desconocido en su comunidad de origen, había trascendido a la sociedad científica para convertirse en un referente indiscutido cuándo se habla de Ciencia y Sociedad? En esta breve nota intentaremos recorrer el camino que llevó a este entusiasta y comprometido estudiante de Exactas al pináculo de aquellos elegidos entre los referentes globales de la política científica.

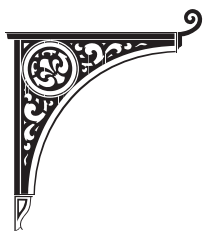
Amílcar Herrera había fallecido en la Ciudad de Campinas, en el estado de Sao Paulo, el 23 de setiembre de



Amílcar Herrera, flamante Licenciado en Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

1995 a los 75 años de edad, como profesor emérito de la Universidad de Campinas (UNICAMP). A pesar de su jubilación en 1990, Herrera permanecía activo y rodeado del afecto de sus discípulos como profesor del Departamento de Política Científica y Tecnológica del Instituto de Geociencias de la UNICAMP. Este luchador incansable, a quien los avatares del destino lo habían conducido a esa tierra joven y fértil, brindó su experiencia y su sabiduría en Campinas, durante los últimos 20 años de su vida.

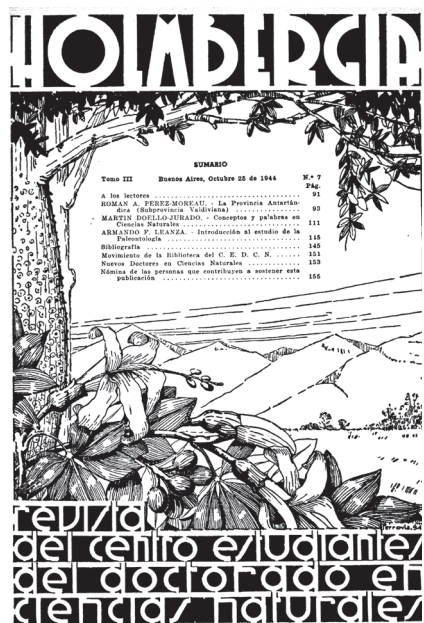
Había nacido el 23 de octubre en 1920, en la localidad de Caseros en la provincia de Buenos Aires. Realizó sus estudios secundarios en el Colegio Nacional 7 Juan Martín de Pueyrredón de la ciudad de Buenos Aires, costeándose sus estudios universitarios mediante su trabajo



como preceptor en ese Colegio, al que renunció a fines de diciembre de 1947, cuando se graduó como Licenciado en Ciencias Naturales en el Departamento de Geología de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. En esa época se había destacado por su militancia y compromiso como estudiante. Colaboró con sus modestos aportes desde 1945 con la Revista Holmbergia, esa extraordinaria publicación que los estudiantes de ciencias naturales editaron entre 1935 y 1961. Participó activamente en las comisiones del centro de estudiantes y ya como profesor en las comisiones asesoras de Holmbergia.

En julio de 1949 se casa con Lía Guarnieri, quien sería su compañera de toda la vida, y madre de sus cuatro hijos.

Desde mediados de 1947 comienza a trabajar en el sector minero del Banco de Crédito Industrial Argentino,



Holmbergia, la revista del Centro de Estudiantes del Doctorado en Ciencias Naturales. Herrera integró la Comisión de Enseñanza del Centro de Estudiantes por el área de Geología.

convertido años más tarde en el Banco Nacional de Desarrollo, donde realiza estudios geológicos y mineros hasta 1954, llegando a ocupar la subjefatura de Crédito Minero. En esos primeros años visita y evalúa diversos yacimientos minerales de nuestro país, siendo su trabajo de evaluación de la cuenca ferrífera de Sierra Grande, provincia de Río Negro, uno de los más importantes. Su estudio de este yacimiento entre 1947 y 1948, fue el primer análisis geológico que demostró su origen sedimentario a la vez que confirmó el importante potencial del mismo. Este trabajo fue la base de su tesis doctoral de 1950 en la Universidad de Buenos Aires realizada bajo la dirección de Horacio J. Harrington.

Durante 1950 y 1951 fue becario en la Colorado School of Mines de los Estados Unidos donde realiza un *Master of Sciences* en Geología Económica, siendo uno de los primeros graduados argentinos especializado en el exterior en esta temática. A su regreso, su entusiasmo y nuevas ideas brindan modernos enfoques en la metodología a aplicar por sus colegas y compañeros en los estudios de evaluación minera del banco.

Horacio Harrington, uno de los "cerebros mejor estructurados de la geología argentina" al decir del mismo Herrera, y Armando Leanza lo invitan en 1952 a brindar sus conocimientos en la Universidad de Buenos Aires. Sus primeras clases y el curso que en forma regular comienza a dictar en forma honoraria en 1953, se convierten en el primer dictado de Geología Económica en una universidad argentina. Esta experiencia la vuelca casi simultáneamente en la Universidad Nacional de La Plata donde a partir de 1954 dicta también los primeros cursos de Geología Económica. Se incorpora a principios de 1955 como profesor ya en el plantel estable de la Universidad de Buenos Aires, donde hace su carrera



Amílcar Herrera junto a su esposa, Lía Guarnieri, en la Colorado School of Mines (Colorado - EEUU) donde realizó un Master en Geología Económica

académica llegando a Profesor Titular, siempre a cargo de la cátedra de Yacimientos Minerales, actividad que se trunca en 1966. Paralelamente desde 1958 a 1964 fue director del Curso de Ingreso de la Facultad de Ciencias Exactas, sentando las bases de una formación y niveles de excelencia, que no se alcanzarían con posterioridad en los distintos sistemas de ingreso que ha tenido la Facultad de Ciencias.

Durante más de una década forma las primeras generaciones de geólogos mineros del país. En esos años despertó con su calidad didáctica, su innata pedagogía y su entusiasmo, numerosas vocaciones en esta rama de las ciencias geológicas de quienes serían con orgullo sus primeros discípulos.

De estos años son sus detallados y precisos estudios sobre la génesis y estructura de distintos distritos de pegmatitas de las Sierras Pampeanas, publicados en la nueva serie de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA y en otras revistas locales. Estas contribuciones sirven de



base a su clásica publicación de 1968 sobre “*Geochemical evolution of zoned pegmatites of Argentina*” dada a conocer en la *Economic Geology*, revista líder de la *Society of Economic Geologists*.

Sin embargo, su labor estrictamente geológica, iba ser dejada de lado por otros problemas que consideraba más trascendentes. Con el inicio del período presidencial de Arturo Illia participa activamente en la organización minera del país con la creación de un organismo rector de las investigaciones y estudios geológicos. Junto con Félix González Bonorino, fundan el Instituto Nacional de Geología y Minería, integrando su directorio en septiembre de 1964 y convirtiéndose en sus primeros presidente y vicepresidente respectivamente. Esa labor si bien breve, fue plena de realizaciones, dado que dio la base para la creación de un instituto autárquico moderno en la planificación e inventario de nuestros recursos mineros. De esos años es su primer libro sobre Recursos Minerales de Latinoamérica, editado por EUDEBA en 1964, que marca el inicio de toda una trayectoria de continua preocupación por el aprovechamiento racional de los recursos de este continente.

Su intensa actividad académica junto a otros notables investigadores, contribuyó en esos años al máximo prestigio alcanzado por la Universidad de Buenos Aires, la que fue truncada en la trágica “noche de los bastones largos” en junio de 1966 por la dictadura militar. Renuncia a la cátedra y a la vicepresidencia del Instituto Nacional de Geología y Minería.

Herrera, junto con otros profesores de esta casa de estudios emigra en 1966 con sus respectivas familias, y son recibidos en el Departamento de Geología de la Universidad de Chile. En este país es donde además de seguir enseñando Geología Económica, inicia una activa producción académica relacionada a los grandes temas de

la política científica y tecnológica, no solo aplicada a sus recursos minerales, sino también una continua preocupación por las ciencias en general. En 1971 durante el gobierno del Presidente Frei, ante la presión de un grupo de profesores conservadores de la Universidad de Chile, más de 14 profesores argentinos fueron dejados cesantes. La mayor parte de la comunidad universitaria integrada por profesores y estudiantes se opuso a la medida, tomando la Escuela de Música durante varias semanas. Sin embargo, ante la amenaza de ocupar militarmente la Escuela, ya rodeada por los carabineros, los profesores argentinos decidieron dejar la Universidad para evitar derramamientos de sangre. Como resultado de estas medidas otros 40 docentes argentinos abandonaron Chile a principios de 1971.

Herrera vuelve nuevamente al país donde publica ese mismo año su clásico libro de “Ciencia y Política en América Latina”, que lo convierten en una autoridad sobre ese tema en los países del tercer mundo. Este libro constituyó un marco de referencia

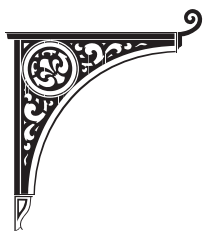
del pensamiento latinoamericano sobre los condicionamientos de la dependencia tecnológica de la región y aún actualmente en su décima edición, sigue siendo una obra de consulta obligada para los estudiosos de esos temas (véase pág 6) .

Participó en uno de los momentos más creativos de las ciencias sociales latinoamericanas, a partir de su conocimiento y experiencia de investigación en las ciencias naturales. Herrera supo interpretar en forma aguda y abarcativa las implicancias del contexto político, económico y social, en el proceso de desarrollo de la ciencia y la tecnología en Latinoamérica. En 1973 es reincorporado como Profesor Asociado en la Universidad de Buenos Aires, no llegando a desempeñarse debido a una nueva persecución de la tristemente famosa intervención Ottalagano de la universidad.

En 1974 edita su segundo libro sobre los Recursos Minerales de América Latina. En ese año, y a partir de la Fundación Bariloche, institución que él mismo había contribuido a crear, coordina el equipo multidisciplinario que formula



Amílcar Herrera (a la izquierda) en un viaje de estudios a la Provincia de San Juan (1965)



el Modelo Mundial Latinoamericano (véase página 10). Preocupado por los modelos prospectivos que en esos años llamaban la atención de la comunidad científica internacional con sus proyecciones catastrofistas como el Modelo del M.I.T., entre otros, y conocedor de las premisas en las que se asentaban esos modelos, lanza una respuesta del Tercer Mundo a esas inquietudes. Quien escribe estas líneas tuvo oportunidad de participar del Simposio Internacional sobre Desarrollo organizado por la UNESCO en Enschede, Holanda, en 1976. Al Modelo del M.I.T. que a pesar de su supuesta objetividad estaba basado en el mantenimiento de una sociedad de despilfarro para unos pocos, en detrimento de una gran mayoría subdesarrollada, se le contrapuso el *Modelo del doctor Herrera*, así llamado y defendido por la comunidad de países del tercer mundo y popularizado como el Modelo de Bariloche. Este modelo como mucha de su obra posterior, presenta un objetivo cuestionamiento a concepciones ya consolidadas en la

comunidad internacional entre los países del primer mundo.

El Modelo de Bariloche tiene aún vigencia, como un modelo no refutado de viabilidad de un estilo de desarrollo igualitario y autosustentable, que sigue aglutinando el pensamiento académico y político latinoamericano, en relación a alternativas globales social y ecológicamente viables. Su libro "Catástrofe o Nueva Sociedad" que sintetiza estas propuestas, fue editado en inglés, francés, portugués, alemán, japonés y holandés habiendo generado discusiones y comentarios en prácticamente todo el mundo,

En 1976 los acontecimientos políticos de la Argentina, en particular la nueva dictadura militar, lo obligan nuevamente a emigrar del país. Acepta una invitación como *Senior Visiting Fellow* en la *Science Policy Research Unit* de la Universidad de Sussex en Inglaterra, donde se radica a partir de noviembre de 1976. En esos años de radicación en uno de los centros más prestigiosos para la reflexión sobre la problemática de la Ciencia y la Tecnología participa en diversos seminarios y publica varios artículos en revistas especializadas.

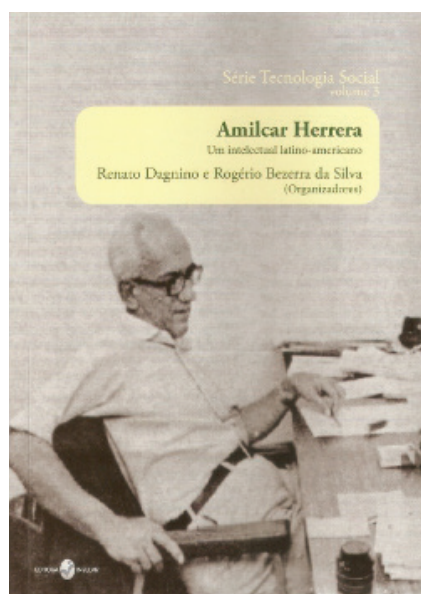
Al año siguiente tiene oportunidad de participar en un seminario de Ciencia, Tecnología e Independencia organizado por la UNICAMP en 1977, durante el cual es invitado por el rector de la Universidad de Campinas para crear un Instituto de Geociencias en esa universidad. Acepta el desafío de volver a tierra latinoamericana para crear un centro de investigaciones donde en forma multidisciplinaria, se puedan formar a nivel de posgrado 100 especialistas que el Brasil y el continente todo necesitan.

En 1979 el doctor Herrera abandona la Universidad de Sussex y se radica en la UNICAMP iniciando, en una época difícil y con solo unos pocos colaboradores, la fundación

Contra viento y marea

En una de sus últimas clases, después de haber cumplido con los objetivos propuestos, como era habitual en él, le gustaba filosofar. Ese día nos contaba "¿Saben que muchas veces me pregunto, mirando hacia atrás y recordando a mis compañeros en nuestra época de estudiantes, cuál era el común denominador de aquéllos a los que les había ido bien en su vida profesional o académica 20 años después? Teníamos compañeros, brillantes, con fuertes vocaciones, muy inteligentes unos, otros no tanto, pero si llenos de ilusiones en el futuro. Algunos que se creían predestinados hacia la petrología, cuando se graduaron sucumbieron ante una buena oferta laboral en la industria del petróleo; otros que sentían una fuerte vocación por la geología minera se dedicaron a la geología aplicada a la ingeniería, y así otros casos. Sólo aquellos que sabían a qué querían dedicarse y contra viento y marea, mantuvieron firmes sus vocaciones les fue bien en su vida profesional. La conclusión que uno puede sacar es que independientemente de sus capacidades iniciales aquellos que tenían claro lo que le gustaba hacer y que a través de los años mantuvieron firmes sus objetivos han triunfado en la vida". Qué más pleno ejemplo que Amílcar Herrera para constatar la veracidad de estos dichos...

V.R.



Tapa de Amílcar Herrera: un intelectual latinoamericano, un libro compilado por sus discípulos brasileños Renato Dagnino y Rogério Bezerra da Silva

del Instituto de Geociencias. Como objetivo se plantea la creación de un instituto de enseñanza e investigación multidisciplinarias, que fuese importante para el Brasil y América Latina, en áreas tales como Administración y Política de Recursos Minerales y Metalogénesis, como parte de las geociencias y de Política Científica y Tecnología en su sentido más amplio. Durante los diez años que el doctor Herrera estuvo al frente del Instituto de Geociencias, contribuyó una vez más, con su dedicación, seriedad, creatividad y



espíritu de liderazgo, a la formación de sólidos equipos de investigación sabiendo delegar responsabilidades y generando un espacio institucional de reconocido prestigio en la comunidad local e internacional.

Afecto a no dejarse acorralar con etiquetas tales como “Ciencias Sociales”, “Ciencias Exactas” o “Ciencias Naturales” inició un proyecto multidisciplinario que culminó con el Modelo de Demanda de Recursos Minerales, que fue uno de los fundamentos que guió el accionar posterior en el área de Administración y Políticas de Recursos Minerales del Instituto de Geociencias de la Universidad de Campinas. De esos años es también su Proyecto de Prospectiva Tecnológica para América Latina, que coordinó el accionar de cinco instituciones, además del Instituto de Geociencias de la Universidad de Campinas, radicadas en cuatro países y con el auspicio de la Universidad de las Naciones Unidas y del IDRC. Este proyecto a lo largo de sus cinco años de realizaciones produjo un profundo impacto, dado que fue formulado como una respuesta latinoamericana a una problemática global.

Su reconocido prestigio internacional lo llevó en numerosas oportunidades a defender sus ideas y sus modelos de desarrollo en distintas comunidades universitarias, organizaciones supranacionales y organizaciones no gubernamentales, aunque por ello no descuidó el contacto con sus discípulos y alumnos a los que volcó en forma desinteresada su experiencia y conocimientos.

En sus últimos años se dedicó a analizar y profundizar sobre los orígenes y destinos de la especie humana, la que según su percepción enfrentaba una crisis de múltiples dimensiones. Estos análisis y reflexiones plasmados en su libro sobre *A longa Jornada*, le permitieron discutir y realizar un lúcido apote sobre el destino de la especie

humana, a través de esa “cultura de las catacumbas” como el mismo denominaba a esas preocupaciones.

En la década del 80 ya decididamente incorporada la democracia en nuestro país recibe el justo y tardío homenaje de la Universidad de Buenos Aires, la que lo nombra Profesor Honorario en noviembre de 1985.

Aquellos que fuimos sus alumnos, lo recordaremos siempre, no sólo por sus enseñanzas geológicas o por el entusiasmo que sabía despertar aún en los temas más áridos, sino también por habernos inculcado la

necesidad de servir a la sociedad y defender nuestras vocaciones. Quien mejor ejemplo que él, que a pesar de las continuas dificultades, desalientos, y sinnúmero de contratiempos de todo tipo con que estuvo sembrada su “larga jornada” por esta vida, para mostrarnos que las ideas, los proyectos y las realizaciones se pueden cumplir si existe una disciplina de trabajo y una dedicación incansable como la que tuvo el doctor Herrera.

(*) *Profesor Emérito de la UBA. Departamento de Geología FCEN*

La larga jornada

Alejandra Herrera, economista y estrecha colaboradora de Amílcar Herrera, señala que *La larga jornada* es el libro más importante su padre. El más ambicioso, donde su foco está puesto en la civilización mundial.

Seguir la trayectoria de Amílcar Herrera es acompañarlo en la búsqueda de las razones profundas que comenzaron en el terreno de la geología hasta tratar de entender el porqué de la pobreza y justificar la existencia de alternativas superadoras. *La larga jornada* expresa esa búsqueda, como se ha dicho: un libro de ética escrito por un científico especializado en geología.

Cuando Amílcar Herrera afirma que ‘la preservación de privilegios de pocos a expensas del hambre y la explotación de muchos conduce a la eliminación de la especie’ lo dice apoyándose en los más variados estudios. El que está hablando es el impulsor del Modelo Mundial Latinoamericano, una herramienta matemática destinada a mostrar la existencia de otras vías de crecimiento.

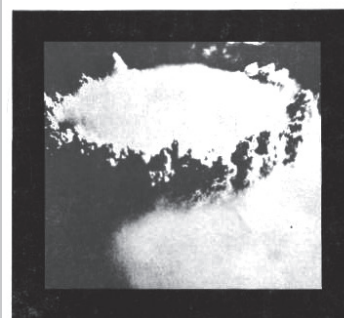
La larga jornada fue madurando en artículos periodísticos publicados en el periódico *Folha do São Paulo* y recoge preguntas que llegan sin

respuesta al presente: ¿cuáles son las leyes que rigen la evolución de la vida a escala cósmica?, ¿cuáles son las características que diferencian a la especie humana de otras especies animales?, ¿es la inteligencia humana un “error” evolutivo?, ¿cuál es el destino biológico del hombre?

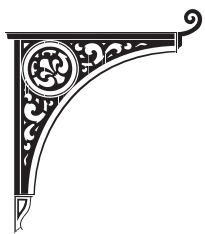
C.B.

la larga jornada

**la crisis nuclear
y el destino biológico
del hombre
amílcar o. herrera**



XXI
siglo
veintiuno
editora



El compromiso social de Amílcar Herrera

En las siguientes líneas, se analiza la participación de Amílcar Herrera en el Consejo Directivo de la FCEN y algunos de sus textos como una aproximación a su pensamiento y acción política.

Por Jonathan Tobal (*)

El 29 de marzo de 1962, las Fuerzas Armadas producían un nuevo golpe de estado, desplazando a Arturo Frondizi de la presidencia. Ese día, un grupo de consejeros y profesores convocó a una Sesión Extraordinaria del Consejo Directivo de la FCEN con motivo de emitir una declaración pública condenando el golpe. Amílcar Herrera era por entonces representante del cuerpo de profesores de la facultad. Quisiéramos destacar aquí tres fragmentos de la discusión que tuvo lugar ese día.

El segundo párrafo de la declaración propuesta señala: *“Exigimos -con la fuerza moral que nos da la limpia y activa trayectoria de nuestra universidad- a las Fuerzas Armadas que respeten al Gobierno legal, al Gobierno que respeta la voluntad popular legalmente expresada, a los partidos políticos que no hagan electoralismo, y a todos nuestros conciudadanos que no se dejen absorber por este caos de odios, resentimientos, mitos y dogmas, y procuren actuar con plena responsabilidad tanto en estos momentos angustiosos, como en los largos y peligrosos meses que se avecinan”*. Podemos advertir la posición de tutela moral y/o de vanguardia intelectual que la universidad se reservaba para sí por entonces, sin que por esto fuera infrecuente la existencia de opiniones contrapuestas, a veces, incluso, antagónicas. Pedro Cattáneo, también representante del claustro de profesores, expresaba ese día que la palabra *“exigimos”* *“parece un poco extrema”*, y se preguntaba *“quién puede exigir algo en estas circunstancias”*.

Amílcar Herrera le respondía entonces en forma tajante: *“si un grupo de empleados del estado se ha creído con derecho a exigir la renuncia del Presidente, con muchísima más razón los ciudadanos tienen derecho a exigir que se respeten las leyes”*.

Leemos, más adelante, en el acta de esa reunión, un intercambio de opiniones que recrea crudamente el clima político de la época:

“Expresa el Dr. Cattáneo que como demócrata está totalmente de acuerdo con el primer párrafo, pero no con los que siguen. Especialmente en cuanto habla del respeto a la voluntad popular, porque eso equivale a solicitar que se entregue el Gobierno a los peronistas, y no piensa transigir de ninguna manera con eso. Ha soportado 12 años de peronismo y no está dispuesto a aceptar el retorno a esas épocas. Agrega que lamenta mucho la situación en que se halla su Patria”^{1e}.

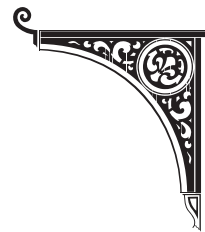
^{1e} Es menester recordar que unos meses antes de las elecciones llevadas a cabo el 18 de marzo de 1962, convocadas para renovar los gobiernos provinciales y parte de las legislaturas, Frondizi autorizó la participación de candidatos del peronismo, fuerza política que se encontraba proscripta desde el golpe de estado de 1955. La medida no alcanzaba a la figura de J.D. Perón ni al uso de expresiones relacionadas con éste, por lo que el peronismo concurrió a elecciones utilizando diversos nombres (Partido Laborista, Unión Popular, Tres Banderas, etc.), triunfando en 10 de las 14 provincias, resultado que provocó que los sectores más antiperonistas reclamaran la anulación de las elecciones. La cuestión del respeto de la voluntad popular se puso en el centro de la discusión política. Frondizi intervino todas las provincias donde había ganado el peronismo pero no alcanzó para detener el golpe. José M. Guido, titular del Senado, asumió la presidencia y su primera norma fue anular los comicios y reimplantar las proscripciones de 1955. (NdeLE)

“Expresa el Dr. Herrera que la declaración no tiene sentido político partidario”.

“Responde el Dr. Cattáneo que prevé la posibilidad de los Gobiernos peronistas cuando habla del respeto a la voluntad popular”.

“Sostiene el Dr. Herrera que ese partido no estaba proscripto, y en consecuencia se trata solamente de defender el principio democrático de respeto a la voluntad popular (...) Simplemente se defienden ciertos principios, el respeto a la voluntad popular es uno de ellos, si el Dr. Cattáneo entiende que es un error, se trata de una diferencia de conceptos fundamental”.

La discusión prosigue. No es posible alcanzar un acuerdo unánime. Se llama a cuarto intermedio. Al finalizar éste, Juan Jesús Barros Pita, representante por el claustro de graduados, y Julio Iribarne, por los profesores, pretenden modificar el uso de *“voluntad popular”* por *“principios democráticos”*. Resulta sumamente interesante releer estas discusiones más de 50 años después. Finalmente, expresa Amílcar Herrera: *“quien quiera leer entre líneas, va a encontrar intenciones políticas en cualquier punto de la declaración. Han pasado cosas muy concretas que desencadenaron este proceso. Si se continúa purificando la redacción se leerá una declaración perfecta que tendrá un solo defecto: no decir absolutamente nada. Evidentemente, todos pueden tener su opinión personal con respecto a las elecciones, pero en un cuerpo como éste lo que se defiende es el principio de respeto a la voluntad popular. Si se habla de la situación actual, no se*



puede eludir ese punto fundamental. Si se lo elude, no vale la pena declarar nada. Cualquier declaración en un momento como éste, molesta, y está hecha para que moleste precisamente a ciertos sectores”.

Hemos elegido esos fragmentos pues creemos que ilustran con claridad una dimensión ética del pensamiento de Amílcar Herrera, que aunaba audacia, coherencia y compromiso. Valga, tan sólo, un ejemplo más.

En junio de ese mismo año, el Consejo Directivo trató el caso del secuestro y tortura de Graciela Sirota, alumna del Curso de Ingreso de la Facultad, por parte de grupos ultranacionalistas que comenzaban a actuar en forma violenta en el país¹. Antes de la lectura de una declaración de su autoría, las palabras textuales de Amílcar Herrera son: “Lo más importante en este caso es que hay una evidente pasividad cómplice de las autoridades nacionales, por lo menos de los encargados de reprimir este tipo de cosas. Por el momento, diría pasividad, aunque hay indicios de que no se trata solamente de eso (...) En una ciudad como Buenos Aires, con la eficiencia policial que la caracteriza, no es posible que sigan ocurriendo hace mucho ese tipo de cosas con toda impunidad”^{2c}.

Es la relectura de las actas del Consejo Directivo de la FCEN entre 1959 y 1962 la que nos permite, en parte, recuperar la voz de Amílcar Herrera. No pretendemos aquí establecer un relato épico. Deseamos, simplemente, recordar a un graduado de esta facultad -un científico, un geólogo- que tuvo una participación destacada durante la década que transcurrió entre los años 1956-66. En efecto, durante muchos de esos años, Amílcar Herrera no sólo formó parte del Consejo Directivo de la facultad sino que fue miembro de la Comisión de Enseñanza, quizás la más activa de las comisiones de aquel período, siendo por lo general su

portavoz. Tuvo en esos ámbitos una participación destacada en el desarrollo del Curso de Ingreso que existía por entonces así como en la reglamentación e implementación de la carrera de Doctorado, y le tocó intervenir en arduas discusiones respecto de los concursos docentes, los problemas presupuestarios y la interrelación entre las actividades de docencia e investigación (por ejemplo, en cuanto a la importancia y las obligaciones de los cargos de dedicación exclusiva). Encontramos también en las actas la discusión de problemas nacionales coyunturales, como por ejemplo el de la intervención del Instituto de Microbiología “Malbrán”, que determinó la separación de su director, Ignacio Pirotsky, y, finalmente, la renuncia de quien era el jefe de la División Biología Molecular, el destacado químico César Milstein².

En cuanto a su labor en el Departamento de Ciencias Geológicas durante aquel período, en el que tuvo también una participación destacada, remitimos al lector a la nota del Dr. Víctor Ramos que forma parte de esta misma publicación.

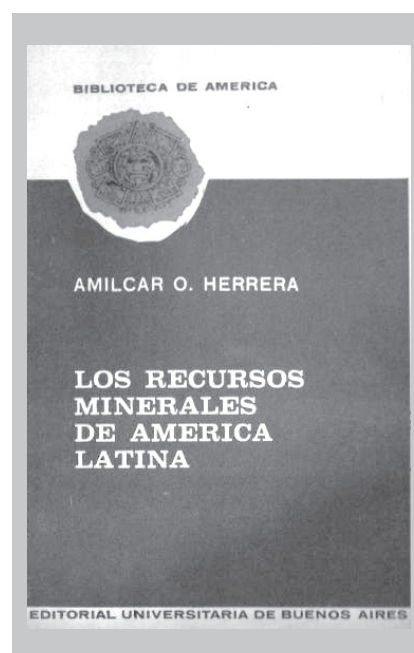
Los recursos minerales en América Latina: primeros apuntes políticos

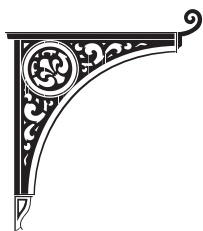
En 1965, EUDEBA publica su libro “*Los recursos minerales de América Latina*”. Se trata del resultado de un trabajo que había realizado para la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) en el año 1962. Quisiéramos aquí volver sobre aquella publicación pues nos exime de la tentación de establecer un relato fragmentado cuyo punto de quiebre se ubicaría el 29 de julio de 1966, cuando tuvo lugar la “Noche de los Bastones Largos”. Pues aunque ciertamente ése ha sido un punto de inflexión en la historia de la ciencia

argentina -y Amílcar Herrera era entonces un destacado integrante de ese colectivo-, encontramos en este libro ejes conceptuales y apuntes políticos que prefiguran los textos que Amílcar Herrera escribiría años después, y que permiten trazar líneas de continuidad en su pensamiento.

En efecto, y como ya señaló su hija y colaboradora, Alejandra Herrera,, este libro anticipa las ideas que “*permeaban toda su obra*” y serían conceptos fundamentales de su libro “*Ciencia y política en América Latina*”, momento a partir del cual se consolidaría como una figura de relevancia internacional en el diseño y evaluación de políticas científicas y tecnológicas³.

Aquello que identificamos en las actas del Consejo Directivo de la FCEN -una voz y una acción muy características- reaparece en este texto. Leemos en “*Los recursos minerales de América Latina*”⁴: “En la exposición que sigue se tratará de aclarar el significado de los términos mencionados. Para ello deberemos comenzar analizando algunos





conceptos elementales para el especialista, pero no siempre bien comprendidos por las personas que, no siendo geólogos o ingenieros de minas, tienen que utilizar la información que éstos les suministran”.

Identificamos aquí una preocupación por aunar la claridad conceptual y el lenguaje sencillo. Encontramos también diagnósticos claros, en los que no se eluden los juicios severos: “La escasez de medios materiales, en la mayoría de los países, corre pareja con la penuria de personal”. Quisiéramos, además, señalar aquí la clara conciencia que Amílcar Herrera mostró tener siempre respecto de la necesidad e importancia del trabajo multidisciplinario: “La tarea propuesta requiere el concurso de especialistas en diferentes disciplinas”. Esta concepción sobre el modo de pensar y actuar se plasmarían definitivamente en “Ciencia y política en América Latina” (Siglo XXI, 1971), así como en otras publicaciones contemporáneas, y conducen a la conformación del equipo interdisciplinario que funcionó en la Fundación Bariloche y que desarrolló el famoso “Modelo Mundial Latinoamericano” (véase la nota de Leandro Díaz que forma parte de esta misma publicación).

Finalmente, juzgue usted, lector, la vigencia del diagnóstico que se ofrece en “Los recursos minerales de América Latina”: “En la América Latina, la solución integral del problema de la conservación de las fuentes minerales no ha alcanzado aún la esfera legislativa. El objeto principal de las leyes mineras ha sido y es señalar el titular del derecho de explotación. Determinar si esa explotación es conducida luego en forma eficaz para los intereses de la sociedad, constituye un objetivo secundario. El aspecto de la conservación y el mejor aprovechamiento de los recursos minerales sólo forma parte de disposiciones declarativas y de dudosa efectividad”. Y de este otro: “Una característica general de las estructuras gubernamentales de la América Latina, es que los diferentes organismos que

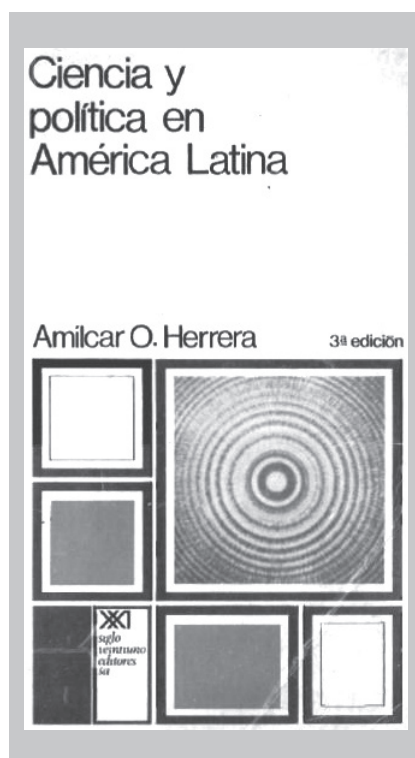
se ocupan de los recursos naturales -pesca, minería, bosques, aguas, etc.- se hallan dispersos en diferentes ministerios y trabajan completamente desconectados entre sí”.

Política científica: una visión desde el sur, desde la periferia

En “**Ciencia y política en América Latina**” (PLACTED, 2015), libro que ha sido recientemente reeditado, podemos ver cómo lo político irrumpe definitivamente en las ideas de Amílcar Herrera para dar lugar a un pensamiento original sobre las políticas en ciencia y tecnología. Leemos allí: “Esta concepción, que supone que coexisten sociedades modernas con otras en etapas

de desarrollo correspondientes a períodos históricos del pasado, implica suponer que el subdesarrollo no es más que una etapa temprana del desarrollo, y que éste puede alcanzarse simplemente mejorando la educación e introduciendo nuevas tecnologías (...) Esta visión simplista, que no siempre es ingenua, ignora el hecho fundamental, puesto en evidencia sobre todo por los intelectuales de América Latina, de que el subdesarrollo no es meramente un estadio primario del desarrollo, sino una situación estructuralmente diferente, en gran parte generada y condicionada por la misma existencia y evolución de las sociedades desarrolladas. Aunque no es necesario insistir aquí sobre conceptos que son ampliamente conocidos, conviene recordar que la posición de esos países como economías periféricas destinadas a producir materias primas para los países industrializados, es el principal elemento estructural condicionante del subdesarrollo. Esta relación desigual, sin embargo, no sería suficiente para mantener a esos países en el atraso, de no ser por la existencia de una estructura interna complementaria de la dependencia externa, caracterizada por el dominio económico y político de una oligarquía compuesta principalmente por los propietarios de la tierra y los beneficiarios del comercio de exportación e importación. Para estos grupos dominantes, el mantenimiento de la dependencia es una condición necesaria para la conservación de sus privilegios y, por lo tanto, como aliados naturales de los intereses externos, constituyen hasta ahora el obstáculo más sólido que se opone a la ruptura de la dependencia externa, sin la cual no es posible un verdadero proceso de liberación”⁵.

Ciertamente, hay otro tono en las palabras. Estamos en 1971. Amílcar Herrera ha profundizado aquí el análisis de las características sociopolíticas que resultan indispensables para pensar el desarrollo de los países latinoamericanos. Es también, por cierto, un tono de época: hablan en esas palabras Oscar Varsavsky y Jorge Sábato, y, en verdad, muchos



En su paso por Chile, A. Herrera se acercó al Centro de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile. De aquella época data su trabajo **Notas sobre la ciencia y la tecnología en el desarrollo de las sociedades latinoamericanas** (Revista de Estudios Internacionales, Universidad de Chile, año 2, N°1 1968) que anticipa su famoso libro **Ciencia y Política en América Latina**.



otros referentes del pensamiento latinoamericano en ciencia, tecnología y desarrollo. Con todo, en el libro -sin duda su obra más reconocida- perduran los temas previos (los recursos naturales), la claridad conceptual, las consideraciones éticas⁶ (“Para los científicos del Tercer Mundo, la aplicación de la ciencia a la superación del subdesarrollo representa uno de los desafíos morales e intelectuales más grandes de la historia”).

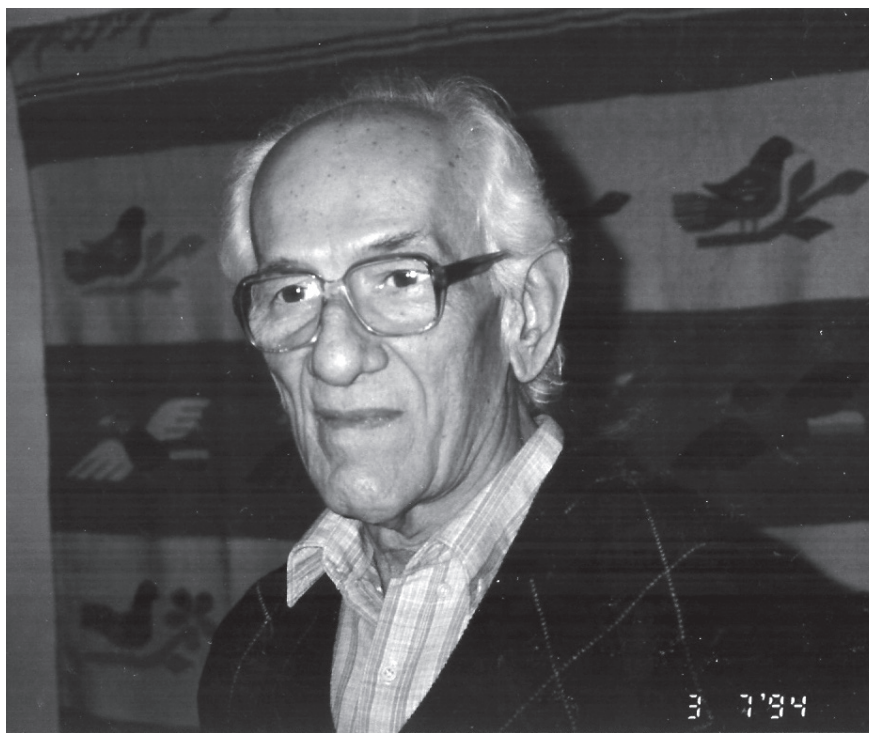
Antes de terminar, quisiéramos remarcar que estas líneas constituyen un recorte -quizás injusto- de la vida de Amílcar Herrera, pues no hemos abordado aquí las ideas que recogen los textos escritos en su exilio definitivo del país, a partir de la última dictadura militar: las notas en el diario Folha de São Paulo y su último libro, *“La larga jornada”*. Esperamos que otras personas, en otras publicaciones, completen esta tarea. Como sostenía Herrera:

“Es evidente que un estudio que abarque tal diversidad de temas resulta muy difícil de realizar por una sola persona. Como creo, sin embargo, que ese trabajo de síntesis es indispensable, me ha parecido útil intentarlo, a pesar de que soy totalmente consciente de sus limitaciones. En todo caso, la visión de un científico de los problemas que enfrenta su actividad en nuestro medio puede ser útil para estimular estudios más exhaustivos de otros especialistas, particularmente de los que actúan en el campo de las ciencias sociales. Si consigo despertar ese interés, el objetivo fundamental de este libro se habrá cumplido plenamente”⁷.

Notas

1 Acta N° 9 del Consejo Directivo, 27-06-1962, p. 4. En el Acta N° 5 del 24-04-1961 (p. 4-5), se había discutido ya el caso de estudiantes golpeados y detenidos por la policía.

2 Remito aquí al lector a las actas del Consejo Directivo 4 (10-04-1961), 14 (30-08-1961), 23 (26-12-1961), 2 (°6-03-1961), 18 (°0-10-1961) y 6 (16-05-1962) respectivamente,



Amílcar Herrera

todas ellas disponibles en: digital.bl.fcen.uba.ar. El caso de la renuncia de César Milstein en el Instituto de Microbiología “Malbrán” ha sido también tratado en Revista La Ménsula, Año 4, N° 10.

3 Alejandra Herrera, “Ciencia y política en América Latina”, Prefacio, 1ra edición, Biblioteca Nacional, 2015, p.32.

4 Amílcar Herrera, “Los recursos minerales de América Latina”, EUDEBA, 1965.

5 Amílcar Herrera, “Ciencia y política en América Latina”, 1ra edición, Biblioteca Nacional, 2015, p. 43.

6 Horacio González, quien posiblemente no lo conoció, escribió hace poco tiempo: “podemos considerar este libro -claro y de fuertes proposiciones dichas con sereno espíritu reflexivo- como un libro de ética escrito por un científico especializado en geología (...) De ahí que el científico debe ser constituido por un dilema ético que en nada desmerece el universalismo de su ciencia. Debe preguntarse sobre las razones por las cuales, en un marco complementario, en nuestros países menos avanzados se precisa a veces que un grupo científico dé la voz autorizada para el despegue del conocimiento, y a veces, que un estadio del pensamiento institucional político proponga

a su vez un ámbito de desarrollo histórico para que los científicos desarrollen su tarea” (“Ciencia y política en América Latina”, Prólogo, 1ra edición, Biblioteca Nacional, 2015, pp. 15-16.).

7 Amílcar Herrera, ob.cit., p.37. Esta frase de Amílcar Herrera se refleja en aquella de Varsavsky: “En este pequeño volumen se plantean algunas cuestiones de cierta trascendencia para el científico sensible a los problemas sociales, y desde un punto de vista poco ortodoxo. En estos casos es muy necesario apoyar las afirmaciones discutibles con estudios sistemáticos y con el mayor número posible de referencias y datos, pero aquí sólo se encontrará una exposición cualitativa, basada en poco más de veinte años de participación en la comunidad científica -y “veinte años no es nada”- y en apenas dos o tres incursiones como dilettante en el campo de la Sociología de la Ciencia. La única excusa que puedo ofrecer es que los especialistas de ese campo no se han ocupado de estos puntos de vista, y dada la actualidad de los problemas es preferible enunciarlos a este nivel a esperar un estudio académico que puede demorarse indefinidamente. Tal vez este planteo contribuya a disminuir esa demora” (Oscar Varsavsky, “Ciencia, política y científicismo”).

(*) Departamento de Geología



El Modelo Mundial Latinoamericano: Una respuesta desde el Sur

Por Leandro Díaz (*)

En la década del 60 y al principio de la década del 70', se comenzaban a vislumbrar los grandes problemas que preocupaban especialmente a los países centrales: el posible agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación y el deterioro ambiental. Es en este contexto en el que nace en 1968 el Club de Roma, un grupo de intelectuales de diversas disciplinas y países, auspiciado por el industrial italiano Aurelio Peccei. En su intento de encontrar soluciones a la denominada "problemática mundial", un grupo del Massachusetts Institute of Technology (MIT), liderado por Dennis Meadows, diseñó un modelo matemático, el modelo World III, para determinar de qué manera evolucionaría la humanidad en las siguientes décadas. El principal resultado extraído del modelo, presentado en el informe *The Limits to Growth* de 1972, es que los crecimientos exponenciales de la población y del consumo por

habitante, y su consecuente presión sobre los recursos naturales, conduciría inevitablemente a una catástrofe hacia principios del Siglo XXI. De este modo, la solución propuesta para revertir la situación es congelar el crecimiento económico y controlar la natalidad en los países subdesarrollados. Esto significaba para los países del tercer mundo que los pobres tenían que seguir siendo pobres.

Cuando se presentó este modelo junto a las conclusiones obtenidas, en una reunión auspiciada por el Club de Roma en Río de Janeiro en junio de 1971, la respuesta de un grupo de los latinoamericanos asistentes, entre los que se incluían Amílcar Herrera, Jorge Sábato y Osvaldo Sunkel, fue la construcción de un modelo alternativo que sirviera para mostrar que las conclusiones obtenidas por el grupo de Meadows no eran las únicas posibles. Las principales críticas al

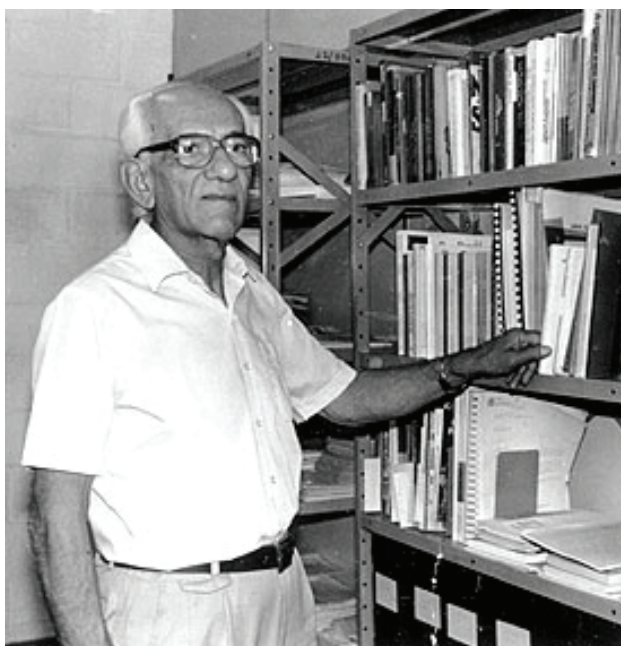
modelo de carácter neomalthusiano se basaban en que el mismo se presentaba como objetivo y libre de valores, cuando en realidad, al igual que cualquier modelo que intente representar al mundo, partía de cierta cosmovisión. Esta consistía en una aceptación del status quo, es decir, de que la mayor parte de la población mundial viva en un estado de miseria y pobreza. Además,

este modelo ignoraba los cambios producidos por las dinámicas políticas y las enormes desigualdades entre países o regiones.

Estos supuestos y limitaciones debían tomarse en consideración, teniendo en cuenta que el modelo se planteaba como una herramienta para la toma de decisiones, y por lo tanto, debía considerarse como una declaración política. Sumado a esto, el modelo adolecía de algunas fallas técnicas, entre ellas, las estimaciones de las reservas existentes de los distintos recursos naturales, así como también la gran sensibilidad del modelo a pequeñas variaciones simultáneas de los parámetros que los configuraban.

En el marco de la Fundación Bariloche, un equipo conformado por especialistas de diversas disciplinas, entre ellos el geólogo Amílcar Herrera (Director) y el matemático Hugo Scolnik (Director Alterno), se abocaron a la tarea del modelo alternativo: el Modelo Mundial Latinoamericano (MML). Este se planteó como un proyecto explícitamente normativo. Se buscaba señalar una manera de alcanzar la meta final de un mundo liberado del atraso y la miseria. Los principales objetivos que se plantearon fueron el de probar que en el futuro previsible no se agotarán los recursos naturales y el de probar que a partir de las condiciones de ese momento, los diferentes países y regiones podían lograr la meta final planteada. Para probar esto último, era necesaria la implementación de un modelo matemático.

Las premisas fundamentales en las que se basaba el MML eran las siguientes. En primer lugar, a diferencia de lo que se planteaba en el Club de Roma, se entendía que el mundo ya estaba





atravesando una situación catastrófica, producto de distintas calamidades como la miseria, el hambre o el analfabetismo que atravesaba gran parte de la población, especialmente en los países subdesarrollados. Por lo tanto, era menester corregir esa situación. En segundo lugar, los países subdesarrollados no pueden progresar copiando las pautas seguidas por los países desarrollados debido tanto a la imposibilidad histórica, como así también, porque no es deseable copiar su sistema de valores. En tercer lugar, el uso devastador e irracional de los recursos naturales, y el deterioro del medio ambiente son el resultado de un sistema de valores destructivo. En cuarto lugar, las políticas de preservación del ecosistema o de reducción del consumo de recursos naturales son difíciles de implementar hasta que los seres humanos no logran un nivel de vida aceptable. Por último, es necesario que los sectores privilegiados de la humanidad disminuyan su tasa de crecimiento económico para aliviar la presión sobre los recursos naturales.

Diferenciándose del equipo de Meadows, el MML explicitó el proyecto de sociedad que pretendía lograr. Este proyecto consistía en una sociedad igualitaria, tanto social como

internacionalmente. Para ello, se debía cumplir el derecho de todos los seres humanos a satisfacer sus necesidades básicas, como alimentación, vivienda, salud y educación.

Además, se pretendía lograr una sociedad igualitaria, de modo que la producción estuviera determinada por las necesidades sociales y no por la ganancia. El equipo liderado por Herrera debía demostrar que era factible lograr una sociedad como la propuesta. Ello debía mostrarse a partir de un modelo matemático. Entre las características que lo distinguían del modelo World III se puede destacar el hecho de que la población en cada paso de tiempo no era determinada a priori, sino por lo contrario, se estimaba a partir de otras variables del modelo. Por otro lado, el planteo clásico en modelos del estilo es maximizar en cada paso de tiempo el producto bruto nacional. Sin embargo, el carácter innovador del MML se vio reflejado en buscar maximizar la esperanza de vida al nacer, debido a que esta variable es un indicador indirecto de la distribución del ingreso (un país puede aumentar su producto bruto sin mejorar la distribución del ingreso, y por lo tanto, sin que se vea reflejado en una mayor esperanza de vida al nacer). Asimismo, este indicador dependía fundamentalmente de la satisfacción de las necesidades básicas. Esta manera

de encarar el problema, en donde se consideraba al mismo tiempo lo social y lo económico, resultó innovadora para su tiempo y muchos de los conceptos introducidos serían luego ampliamente utilizados por numerosos organismos internacionales.

Entre los resultados más notables del modelo se puede destacar que reprodujo el efecto del aumento del bienestar de la población en la disminución de las tasas de crecimiento demográfico. A diferencia de lo planteado por el Club de Roma, el MML probó que el control del crecimiento demográfico sería una consecuencia de la construcción de una sociedad más igualitaria, donde se satisficieran las necesidades básicas de toda la población. Por otro lado, y no menos importante, el MML mostró que los obstáculos que se oponen a un desarrollo armónico de la humanidad no son físicos, sino sociopolíticos. Asimismo, hallaron que la ayuda internacional no es decisiva para elevar los niveles de bienestar, y la forma en que los países desarrollados podrían ayudar a acelerar el crecimiento de los países subdesarrollados es fijando precios equitativos para sus productos. Como postularía el equipo del MML en su informe, titulado de manera provocativa como “¿Catástrofe o nueva sociedad?”



Edificio de la Fundación Bariloche

Por último, el modelo demuestra, dentro de las limitaciones que necesariamente tiene este tipo de trabajo, que el destino humano no depende, en última instancia, de barreras físicas insuperables, sino de factores sociales y políticos que a los hombres compete modificar. Nada fácil es la solución, porque cambiar la organización y los valores de la sociedad, como lo prueba la historia, es mucho más difícil que vencer las limitaciones físicas.

Intentarlo, sin embargo, es el único camino abierto hacia una humanidad mejor.

¿Qué reflexiones podemos extraer a partir de la experiencia del MML?

En primer lugar, esta experiencia nos muestra que no se puede recibir de manera acrítica las conclusiones obtenidas con pretensiones objetivas en los centros "más importantes" de pensamiento, porque eso implica aceptar un gran número de supuestos implícitos, que responden a cierta cosmovisión que no necesariamente compartimos. Explorar y discutir esos supuestos necesariamente conducen a la construcción de nuevos conceptos más adecuados a nuestras necesidades y proyectos. En segundo lugar, este proyecto fue un ejemplo de cómo un grupo de expertos puede aportar su conocimiento, trabajando todos juntos en la resolución de un problema que trasciende todas las disciplinas. Esto nos conduce a pensar en una ciencia en donde primero se establezcan cuáles son los grandes problemas que debe resolver el país para luego poder decidir qué especialistas y qué instituciones deberán participar en conjunto, trabajando codo a codo, para poder lograr soluciones de esos grandes problemas. Por último, este modelo nos da esperanza que un mundo mejor es posible, pero para que ello

suceda, toda la base que sostiene el sistema internacional actual debe ser cuestionada y modificada.

Bibliografía

Fundación Bariloche. "Modelo Mundial Latinoamericano" Revista "Nueva Sociedad" N°22, enero-febrero 1976, pág 1629.

Meadows, D. et al. 1972. "The Limits to Growth". Universe Books, New York.

Herrera, A. et al 2004 "¿Catástrofe o Nueva Sociedad? Modelo Mundial Latinoamericano"

Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo IIED América Latina

Scolnik, Hugo. "Crítica metodológica al modelo WORLD 3" Revista "Ciencia Nueva" N°25 Agosto 1973, pág 43-49

(*) Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA) - Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos.

HOMENAJE A AMILCAR HERRERA

Geólogo, Profesor Titular de la FCEN, primer Profesor Honorario del Departamento de Geología y uno de los referentes del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad

17.30 hs. Inicio del Homenaje a Amílcar Herrera en el Aula Aguirre del Dto. de Geología de la FCEN. Incorporación del retrato de Amílcar Herrera a la galería de Profesores notables del Departamento de Geología de la FCEN

18hs. Mesa-debate de la presentación de La Ménsula en homenaje a Amílcar Herrera con la participación de
Alejandra Herrera (Economista, Universidad de San Pablo)
Víctor Ramos (Geólogo, Prof Emérito de la UBA y ex alumno del Prof. Herrera)
Gilberto Gallopín (Biólogo, colaborador de A. Herrera en el desarrollo del MML)
Jonathan Tobal (Geólogo y miembro del Programa de Historia de la FCEN)

AULA AGUIRRE
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA
LUNES 2 DE MAYO 17.30 HS
PABELLÓN II

Organizan:
Departamento de Geología
Programa de Historia de la FCEN

La Ménsula

La Ménsula es una publicación del Programa de Historia de la FCEyN.

Editor Responsable: Eduardo Díaz de Guíjarro. Director: Carlos Borches. Diseño: Exactas Comunicación.

Si tiene fotografías, volantes, anécdotas, historias para contar en nuestra publicación, no dude en comunicarse con nosotros.

Mail: mensula@de.fcen.uba.ar o programahistoria@de.fcen.uba.ar Teléfono: 4576-3300 int. 371